

This page Is Inserted by IFW Operations
And is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(54) SHROUD MOUNTING STRUCTURE FOR BENT RADIATOR

(11) 5-99583 (A) (43) 20.4.1993 (19) JP

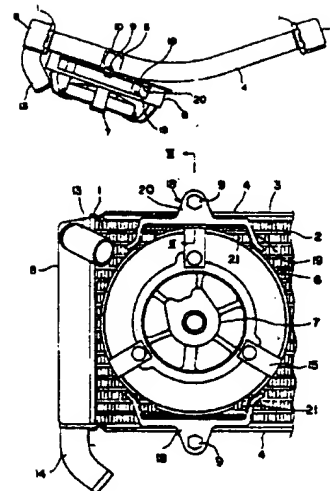
(21) Appl. No. 3-289243 (22) 7.10.1991

(71) TOYO RADIATOR CO LTD (72) HISAO HAGIWARA

(51) Int. Cl. F28F9/00, F01P11/10

PURPOSE: To smoothly bent a core and to improve a vibration resistance by dispersing an external force by previously mounting a bracket at a position out of a bent part for bending the core, and fixedly fastening mounting stays protruding from an outer periphery of a shroud to the bracket.

CONSTITUTION: Both ends of many flat tubes 2 aligned in parallel are respectively passed through a pair of tube plates 1 spaced from each other. Corrugated fins 3 are interposed between the tubes 2. A pair of end plates 4 are arranged on both the ends in the aligning direction, and a pair of brackets 5 are arranged on the outer surfaces of the ends of both the end plates 4. Components in contact with each other are brazed to form a flat platelike radiator cord. In this case, an external force is applied to the core and it is so plastically deformed that the section of only a longitudinal center is bent in a circular arc state. Only a pair of mounting stays 18 protruding from an outer periphery of a shroud 6 for guiding the air are fastened fixedly to both the brackets 5.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-99583

(43)公開日 平成5年(1993)4月20日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 8 F 9/00	C	9141-3L		
F 0 1 P 11/10	H	9246-3G		
	E	9246-3G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

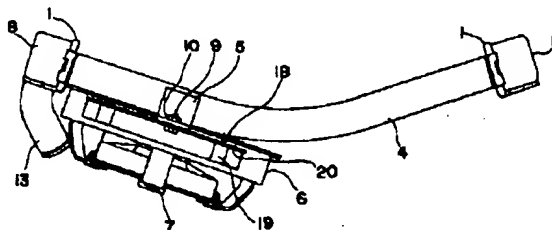
(21)出願番号	特願平3-289243	(71)出願人	000222484 東洋ラジエーター株式会社 東京都渋谷区桜丘町31番2号
(22)出願日	平成3年(1991)10月7日	(72)発明者	萩原 久雄 東京都渋谷区桜丘町31番2号 東洋ラジエーター株式会社内
		(74)代理人	弁理士 窪田 卓美

(54)【発明の名称】 曲げラジエータのシュラウド取付構造

(57)【要約】

【目的】 真空炉により各部品を一体的にろう付け固定したアルミニウム製ラジエータであって、そのろう付けの後に外力を加えて円弧状にラジエータコア部分を湾曲するものに関し、シュラウド取付用ブラケットを真空炉におけるろう付けの際に一体的に固定し、そのボス部が邪魔になることなく、コアを弧状に変形できるようにすること。

【構成】 断面し字状に形成された一対のブラケットを、上下一対の端板の長手方向の端部外面に夫々接触し、炉内で一体的に両者間をろう付け固定する。次いで、平板状のラジエータコアに外力を加えてコアの長手方向中央部のみの横断面が弧状に湾曲するように塑性変形する。次に、導風用シュラウドの筒状部外周の互いに180度離間した位置に、短脚の断面門形状に突設された一対の取付ステーを設け、その取付ステーの中心部のみを一対のブラケットに締結固定する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 互いに離間した一对のチューブプレート（1）と、夫々の両端部がそのチューブプレート（1）に貫通されて並列した多数の偏平チューブ（2）と、各偏平チューブ（2）（2）間に介装されたコルゲートフィン（3）と、前記並列方向の両最側端に配置された一对の端板（4）（4）と、断面L字状に形成され、その一方の平面が夫々の前記端板（4）の長手方向端部の外面に接触した一对のブラケット（5）（5）と、を具備し、互いに接触する少なくとも一方の前記各部品には予めろう材が被覆されたものが用いられ、炉内で一体的にろう付け固定されて、平板状のラジエータコアが形成され、次いでそのラジエータコアに外力が加えられて、そのコアの長手方向中央部のみの横断面が弧状に湾曲するように塑性変形され、導風用シュラウド（6）の筒状部外周の互いに180度離間した位置に短脚の断面門形状に突設された一对の取付ステー（18）の夫々の中心部のみを、前記一对のブラケット（5）に締結固定したことを特徴とする曲げラジエータのシュラウド取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は主としてアルミニウム製の自動二輪車用曲げラジエータにかかり、特にそのラジエータコアに対向して取付られるシュラウド取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】自動二輪車用ラジエータとして、熱交換器コアの平面を湾曲させることにより、コア幅を小さくし且つ、放熱面積を大きくしたものが存在する。このような自動二輪車用ラジエータの背面には図9及び図10に示すような導風用シュラウド6がブラケット5を介して取付られる。この自動二輪車用曲げラジエータは一般に次のようにして製造する。先ず左右に離間して一对のチューブプレート1を配置すると共に、多数の偏平チューブの両端部をチューブプレート1に貫通する。そして、各チューブ間にコルゲートフィンを配置すると共に、チューブの並列方向の上下両端に一对の端板4を配置させる。そして、チューブプレート1の周縁にタンク8の裾部を嵌着し、適宜な治具によりこれらの組み立て部品を一体的に締結固定する。

【0003】なお、これらの部品はアルミニウム材からなり、接触する各部品のいずれか一方の表面には、予めろう材が被覆されている。このような組み立て体を高温の真空炉内に挿入し、ろう材を熔融させ、次いでそれを固化することにより、各部品間を一体的にろう付け固定する。このようにして平板状のコアを形成し、次いでコアに外力を加えてその平面が湾曲するように塑性変形する。次いで、図8に示す如くブラケット5をティグ溶接により端板4に溶接固定する。そして、このブラケット5と、図9及び図10の如くシュラウド6の外周に突設

2

した舌片17とを締結固定する。この舌片17は互いに120度離れた位置に3ヶ所固定されており、その内2ヶ所の舌片17がブラケット5に固定され、他の一つがタンク8に締結固定される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このような曲げコアにおけるシュラウド取付構造は、ブラケット5固定のために溶接作業を必要とする。このブラケット5を他の構成部品のろう付けと同時にを行うと、そのブラケットの存在によりコア曲げを行うことができないからである。即ち、ブラケットが邪魔となり、塑性変形のための金型と衝突したり、ブラケットの存在により曲げ部分に剛性が生じ、コアが異常な変形を起こすためである。又、このような三点支持のシュラウド取付構造は、その取付及び取り外しが面倒であり、メンテナンス性に欠ける欠点がある。

【0005】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は以上の問題点を解決するため、次の構成をとる。即ち、本発明の曲げラジエータのシュラウド取付構造は、互いに離間した一对のチューブプレート1と、夫々の両端がそのチューブプレート1に貫通されて並列した多数の偏平チューブ2と各偏平チューブ2、2間に介装されたコルゲートフィン3と、前記並列方向の両最側端に配置された一对の端板4とを具備する。そして、断面L字状に形成された一对のブラケット5の一方の平面が夫々の端板4の長手方向端部の外面に接触する。そして、互いに接触する少なくとも一方のラジエータの各構成部品には予めろう材が被覆されたものが用いられ、それらが炉内で一体的にろう付けされて平板状のラジエータコアが形成される。次いで、そのラジエータコアに外力を加えてコアの長手方向中央部のみの横断面が弧状に湾曲するように塑性変形する。そして、シュラウド6の筒状部外周の互いに180度離間した位置に、短脚の断面門形に突設された一对の取付ステー18を有し、そのステー18の夫々の中心部のみが、前記一对のブラケット5に締結固定されたことを特徴とする。

【0006】

【作用】従って、本発明のシュラウド取付構造によれば、コア曲げの邪魔にならない位置にブラケット5が配置されて他のラジエータ部品と同時にそれらが炉内で一体的にろう付け固定される。そして、そのブラケット5にシュラウド外周の一对の門形取付ステーが夫々固定される構造からなり、耐震性を有し、且つ締結具が少なく、取付性のよい構造となる。

【0007】

【実施例】次に、図面に基づいて本発明の実施例につき説明する。図1は本発明のシュラウド取付構造の平面図であり、図2はその正面図、図3は図2のIII-III矢視断面略図である。さらに、図4及び図5は本取付構造

の対象となる曲げラジエータの製造方法を順に示す。この曲げラジエータ自体の主要部は従来の曲げラジエータの製造方法と同一である。即ち、図1及び図2に示す如く、左右に離間して一対のチューブプレート1が配置され、それらの間に多数の偏平チューブ2が並列されると共に、各偏平チューブ2間にコルゲートフィン3が配置される。そして、偏平チューブ2の両端部がチューブプレート1に貫通する。さらに、並列された偏平チューブ2群の上下両端には一対の端板4が位置される。そして、チューブプレート1の周縁にタンク8の開口縁が嵌着される。なお、これらの構成部品はアルミニウム又はその合金材からなり、互いに接触する各部品の少なくとも一方の外表面にはろう材が予め被覆されている。又、偏平チューブ及び端板4は図4に示す如くその軸線が直線状のものが用いられる。そして、一対の端板4の外面にブラケット5が配置される。この端板4とブラケット5とは予め適宜なカシメ手段により仮止め固定されることが好ましい。

【0008】このようにして組み立てられたコアの外周面を適宜な治具で締結固定し、それらを一体として高温の真空炉内に挿入する。そして、部品表面のろう材を溶融させ、次いでそれを固化することにより各部品間を一体的にろう付け固定する。このとき、端板4とブラケット5とは同時にろう付け固定される。この状態を示す平面図が図4である。このラジエータコアの前面は平坦に形成されている。そこで、次にこのコア中央部のみが図5の如く湾曲するように、そのコアの中央部に図示しない弧状ガイド面を当接すると共に、コア両端部に外力を加える。そして、図5の如くラジエータコアを塑性変形させる。このコアのブラケット5は、図1～図3に示す如く断面L字状に形成され、その一方の平面が端板4の端部平面にろう付け固定されている。次に、このブラケット5の立ち上がり面にはボルト孔が穿設され、このボルト孔と、シュラウド6のステー18のボルト孔とが整合され、ボルト9及びナット10を介して互いに締結固定される。このステー18は、シュラウド6内面に接合された足の短い門形形状を有し、その上面に立ち上げ面20が曲折形成されている。そして、立ち上げ面20の中央部上端にボルト孔が穿設されている。

【0009】このようなステー18は、シュラウド6外周に180度互いに異なった位置に一対配置されている。そこで、夫々のステー18をブラケット5に締結固定する。このシュラウド6の端部にはモータ支持片15が重心側に折り曲げ形成され、その端部にファンモータ7が固定される。このファンモータ7の軸には図示しないファンのボス部が固定されるものである。このようにしてなるシュラウド6の外周は夫々互いに離間した一対の脚部19が端部に固定されているため、その一対の脚部19を介して熱交換器の振動その他に伴う外力がシュラウド全体に分散され、ステー18とシュラウド6との付け根に亀裂

を生じさせる虞れがない。次に、ラジエータコアの清掃その他のためにシュラウド6を取り外すには、一対のボルト9を取り除けば足りる。次に、図6及び図7は本発明の他の実施例であり、この実施例が前記実施例と異なる点はステー18の上面にブラケット5先端が突設し、夫々のボルト孔を整合させ、ボルト9により両者が締結固定されている。従ってこのボルト9の軸線はシュラウドの放射方向に一致する。

【0010】

【発明の効果】本発明の曲げラジエータにおけるシュラウド取付構造は、コア曲げを行う、湾曲部分から外れた位置に予めブラケットが取付られるものであり、コアの塑性変形の際にブラケットが邪魔をすることなく、コアを円滑に弧状に湾曲することが可能となる。従って、ブラケットが熱交換器コアと共に一体的にろう付け固定されるため量産性がよい。そして、一対の端板に一体的にろう付け固定された一対のブラケットに、シュラウドの筒状部外周の門形に突設された取付ステーの中心が締結固定されるものであため、シュラウド各部に外力が分散し、耐震性のあるシュラウド取付構造となる。それと共に、シュラウドの取付及び取り外しが容易となりメンテナンス性がよい。しかも、この一対の取付用ステーは、断面門形状に突設されて、両脚部間に空隙が生じるため、ラジエータコアを流通した空気流の流通を阻害することがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシュラウド取付構造の平面図。

【図2】同シュラウド取付構造の正面図。

【図3】図2のIII—III矢視断面略図。

【図4】本取付構造の対象となる曲げラジエータの第1製造工程を示す。

【図5】同曲げラジエータの第2製造工程を示す。

【図6】本シュラウド取付構造の他の実施例の要部正面図。

【図7】同構造の側面図。

【図8】従来型シュラウド取付のためのブラケットの平面図。

【図9】同従来型取付構造の平面図。

【図10】同従来型取付構造の正面図。

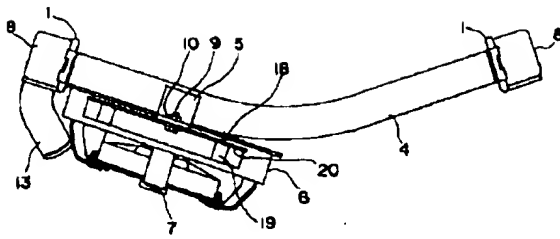
【符号の説明】

- 1 チューブプレート
- 2 偏平チューブ
- 3 コルゲートフィン
- 4 端板
- 5 ブラケット
- 6 シュラウド
- 7 ファンモータ
- 8 タンク
- 9 ボルト
- 10 ナット

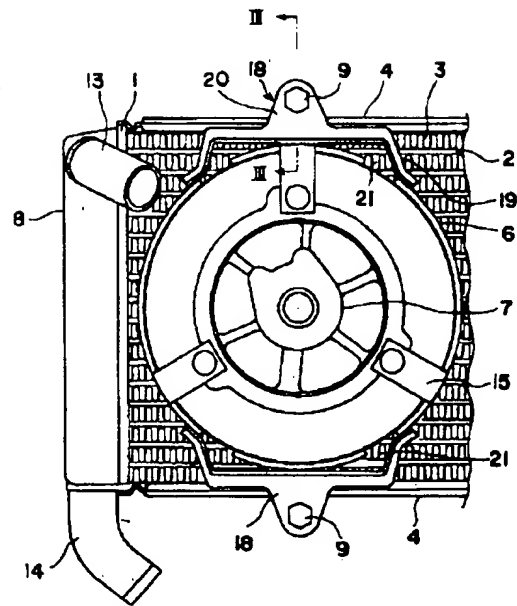
- 12 溶接部
13 入口パイプ
14 出口パイプ
15 モータ支持片
16 コア

- 17 舌片
18 ステア
19 脚部
20 立ち上げ面
21 空間部

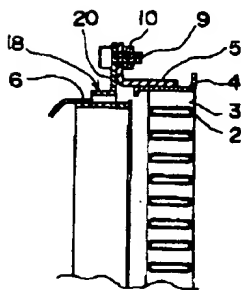
【図1】



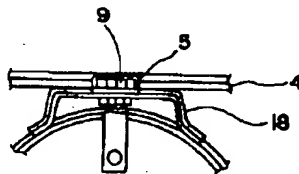
【図2】



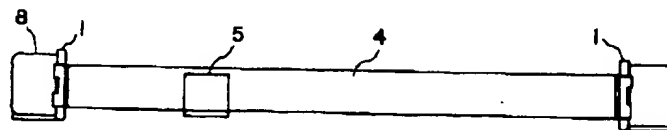
【図3】



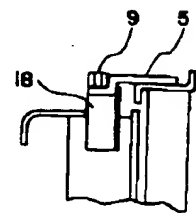
【図6】



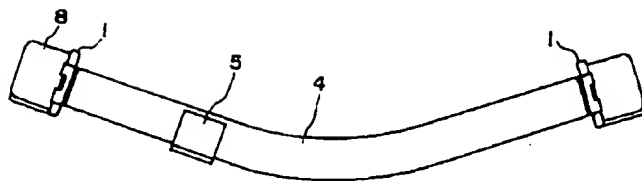
【図4】



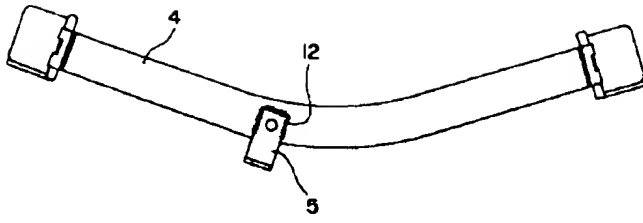
【図7】



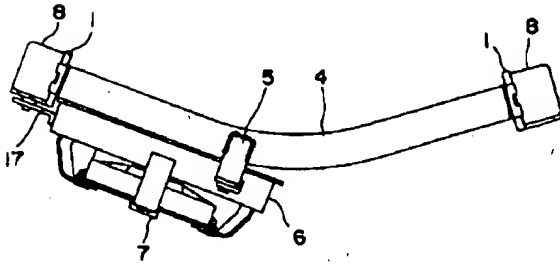
【図5】



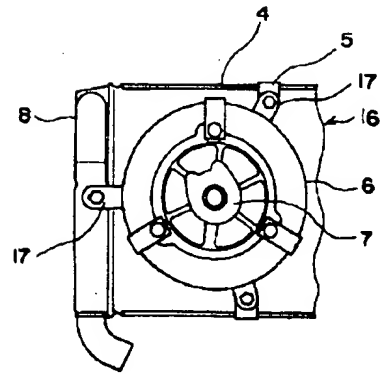
【図8】



【図9】



【図10】



THIS PAGE BLANK (USPTO)